

(19) 日本国特許 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-36606

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
C 0 8 L 27/06			C 0 8 L 27/06	
B 2 7 N 3/02			B 2 7 N 3/02	D
C 0 8 K 5/00			C 0 8 K 5/00	
# (C 0 8 L 27/06				
33:12)				

審査請求 未請求 請求項の款1 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平9-93037	(71) 出願人	000229117 日本ゼオン株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
(22) 出願日	平成9年(1997) 3月27日	(71) 出願人	000108214 ゼオン化成株式会社 東京都港区芝公園二丁目4番1号
(31) 優先権主張番号	特願平8-104549	(72) 発明者	永瀬 敏夫 神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号 日本ゼオン株式会社総合開発センター内
(32) 優先日	平8(1996) 4月2日	(72) 発明者	中山 昭 神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号 日本ゼオン株式会社総合開発センター内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁護士 和田 昭郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塩化ビニル系樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 均一微細な発泡セル構造と平滑な表皮とを有し、機械的強度の大きい、しかも木質感に富み、建材や家具材に適する成形品を与えることのできる塩化ビニル系樹脂組成物を提供すること。

【解決手段】 (A) 塩化ビニル系樹脂100重量部、(B) メチルメタクリレート65~88重量%、単独重合体のガラス転移点が-20℃以下である(メタ)アクリレート35~12重量%及びびつように応じこれらと共重合可能な単量体0~10重量%の合計100重量%の単量体単位で構成され、比粘度が1.5~4.0であるメタクリル酸エステル系樹脂5~30重量部、(C) 熱分解型発泡剤0.1~3.0重量部及び(D) 平均粒径50~500μmの木粉5~150重量部を配合してなる塩化ビニル系樹脂組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 塩化ビニル系樹脂100重量部、  
(B) メチルメタクリレート65～88重量%、単独重合体のガラス転移点が $-20^{\circ}\text{C}$ 以下である(メタ)アクリレート35～12重量%及び必要に応じてこれらと共重合可能な共単量体0～10重量%の合計100重量%の単量体単位で構成され、比粘度が1.5～4.0であるメタクリル酸エステル系樹脂5～30重量部、(C) 熱分解型発泡剤0.1～3.0重量部及び(D) 平均粒径50～500 $\mu\text{m}$ の木粉5～150重量部を配合してなる塩化ビニル系樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は木粉を配合した塩化ビニル系樹脂組成物に関し、詳しくは均一微細な発泡セル構造と平滑な表皮とを有し、しかも木質感に富み、建材や家具材に適する成形品を与えることのできる塩化ビニル系樹脂組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 木材は光合成により繰返し生産ができるので、石油系樹脂とは異なる豊かな将来性のある資源として見直されている。成長の早い樹種で森林育成を行い、大気中に増大した炭酸ガス濃度を低減して健全な地球環境を再生しつつ、一方で計画的に伐採して木材を資源として人類の生活に役立てる試みが行われつつある。このような状況の下で、機械的強度が大きく成形加工の容易な汎用樹脂である塩化ビニル系樹脂に、木粉を配合して、建築用資材に多用される塩化ビニル系樹脂組成物を開発できれば、調和のとれた地球資源利用の道が大きく開拓されることになる。従来、木材に似た外観や触感を現出する目的で、塩化ビニル樹脂に木粉を配合して成形することがしばしば行われている。しかし、木粉を相当量配合しなければならぬので引張り強さなどの機械的強度が大幅に低下することや、いまだ天然の木質感が実現できていない問題を有している。

【0003】 木目の明瞭化や加工のし易さを改善するため、木粉の他に尿素樹脂を添加した塩化ビニル系樹脂組成物が提案されている(特開昭60-42007号公報、特開昭60-73807号公報、特開昭60-73808号公報)。また、木粉の他にマイカなどの無機充填剤と、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体又はABS樹脂を添加した塩化ビニル系樹脂組成物が、伸び率が小さく、耐衝撃性及び成形性に優れることが開示された(特開昭60-192746号公報、特開昭60-192747号公報)。しかし、これらによっても木粉の均一混合性に欠け、かつ、成形品の木質感の現出が不十分である。無機粉末やプラスチック粉末を付着させた木粉をプラスチック加工時に配合することによって分散均一化は大幅に改善されたが(特開平5-177610号、特開平5-261708号)、単にこのよう

な木粉を塩化ビニル系樹脂に配合するのみでは木質感に富んだ樹脂成形品はいまだ得られていない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の状況に鑑み、均一微細な発泡セル構造と平滑な表皮とを有し、しかも機械的強度が落ちないで、かつ木質感に富み、窓枠等の建材や家具材に適する成形品を与えることのできる塩化ビニル系樹脂組成物を提供することを目的としてなされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記の課題に対し、塩化ビニル系樹脂に、加工助剤として特定組成のメタクリル酸エステル系樹脂の存在下に、木粉を配合して発泡成形することにより上記目的が達成されることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、(A) 塩化ビニル系樹脂100重量部、(B) メチルメタクリレート65～88重量%及び単独重合体のガラス転移点が $-20^{\circ}\text{C}$ 以下である(メタ)アクリレート35～12重量%及び必要に応じてこれらと共重合可能な共単量体0～10重量%の合計100重量%の単量体単位で構成され、比粘度が1.5～4.0であるメタクリル酸エステル系樹脂5～30重量部、(C) 熱分解型発泡剤0.1～3.0重量部及び(D) 平均粒径50～500 $\mu\text{m}$ の木粉5～150重量部を配合してなる塩化ビニル系樹脂組成物を提供するものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明につき詳細に説明する。本発明の組成物において(A)成分として使用される塩化ビニル系樹脂とは、塩化ビニルの単独重合体の他、塩化ビニルを50重量%以上の主成分とする共重合体を含むものである。塩化ビニル共重合体の場合の共単量体としては、例えば、エチレン、プロピレンなどのオレフィン類；塩化アリル、塩化ビニリデン、フッ化ビニル、三フッ化塩化エチレンなどのハロゲン化オレフィン類；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのカルボン酸ビニルエステル類；イソブチルビニルエーテル、セチルビニルエーテルなどのビニルエーテル類；アリル-3-クロロ-2-オキシプロピルエーテル、アリルグリシジルエーテルなどのアリルエーテル類；アクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、アクリル酸-2-ヒドロキシエチル、メチルメタクリレート、マレイン酸モノメチル、マレイン酸ジエチル、無水マレイン酸などの不飽和カルボン酸、そのエステル又はその酸無水物類；アクリロニトリル、メタクリロニトリルなどの不飽和ニトリル類；アクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド、アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、(メタ)アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライドなどのアクリルアミド類；アリルアミン安息香酸塩、ジアリルジメチルアンモニウムクロライドなどのアリル

アミン及びその誘導体類などを挙げることができる。以上に例示した単量体は、共重合可能な単量体の一部に過ぎず、近畿化学協会ビニル部会編「ポリ塩化ビニル」日刊工業新聞社(1988年)75~104ページに例示されている各種単量体が使用可能である。またエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、塩素化ポリエチレンなどの樹脂に、塩化ビニル又は塩化ビニルと前記した共重合可能な単量体とをグラフト重合したような樹脂も含まれる。これらの塩化ビニル系樹脂は、懸濁重合、乳化重合、溶液重合、塊状重合など、従来から知られているいずれの製造法によって作られてもよい。平均重合度はJIS K 6721規定の測定法で400~1500が好ましく、より好ましくは600~1100の範囲にあるものを好適に使用することができる。塩化ビニル系樹脂の平均重合度が400より小さいと、発泡倍率が上がりにくい傾向があり、逆に1500より大きいと発泡セルに粗大なものが多く混在するおそれがある。

【0007】本発明において(B)成分として、メチルメタクリレート65~88重量%、単独重合体のガラス転移点が-20℃以下である(メタ)アクリレート35~12重量%及び必要に応じてこれらと共重合可能な共単量体0~10重量%の合計100重量%の単量体単位で構成され、かつ比粘度が1.5~4.0であるメタクリル酸エステル系樹脂が用いられる。ここで(メタ)アクリレートとは、アクリレート又はメタクリレートを意味する。ガラス転移点が-20℃以下の単独重合体を与える(メタ)アクリレートとしては、例えば、エチルアクリレート(単独重合体のガラス転移点-22℃)、n-プロピルアクリレート(同-52℃)、n-ブチルアクリレート(同-54℃)、イソブチルアクリレート(同-24℃)、n-オクチルアクリレート(同-65℃)、2-エチルヘキシルアクリレート(同-85℃)、メトキシエチルアクリレート(同-85℃)、エトキシエチルアクリレート(同-50℃)、n-オクチルメタクリレート(同-20℃)、n-デシルメタクリレート(同-65℃)、n-ラウリルメタクリレート(同-65℃)などが挙げられ、これらは1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせて用いてもよい。特に、n-ブチルアクリレートが好ましい。また、メチルメタクリレートやガラス転移点が-20℃以下の単独重合体を与える(メタ)アクリレートと共重合可能な単量体としては、スチレン、ビニルトルエン、 $\alpha$ -メチルスチレンなどの芳香族ビニル系化合物；(メタ)アクリロニトリル、シアン化ビニリデンなどのシアン化ビニル化合物；2-ヒドロキシエチルマレート、ヒドロキシブチルビニルエーテル、モノブチルマレート、グリシジルメタクリレート、ブトキシエチルメタクリレートなどが挙げられる。

【0008】(B)成分のメタクリル酸エステル系樹脂の粒子構造は、一段階の重合反応で得られる、粒子内がほぼ均一なポリマー組成であってもよいし、いわゆるコア-シェル構造等の段階毎に異なる重合体組成であってもよい。しかし、粒子全体としての単量体組成はメチルメタクリレート単位65~88重量%、好ましくは70~85重量%で、単独重合体のガラス転移点が-20℃以下、好ましくは-30℃以下である(メタ)アクリレート単位35~12重量%、好ましくは30~15重量%で、また、必要に応じてこれらと共重合可能な共単量体単位を0~10重量%含み、合計100重量%である。メチルメタクリレート単位の含有量が85重量%より少ないと発泡成形体の発泡倍率が上がり、逆に88重量%より多いとメタクリル酸エステル系樹脂の木粉とのなじみが悪くなり、木粉が凝集したり、発泡セルの大きさが揃わず成形品が不均一な組成になる。(B)成分のメタクリル酸エステル系樹脂の粒子構造が、コア-シェル構造を持つ粒子であって、そのコア層がメチルメタクリレートの単独重合体、またはメチルメタクリレート単位が70重量%以上と、単独重合体のガラス転移点が-20℃以下である(メタ)アクリレート単位30重量%以下を含む共重合体からなり、そのシェル層が単独重合体のガラス転移点が-20℃以下である(メタ)アクリレートの単位を20~50重量%含む共重合体からなり、シェル層を構成する該共重合体中の該(メタ)アクリレート単位の量がコア層を構成する上記共重合体中の該(メタ)アクリレートの量より多いものであると好ましい。即ち、(B)成分のメタクリル酸エステル系樹脂の製造に際して重合後のラテックス凝縮を例えば55~80℃の比較的低温で行える利点があるほか、組成物の調製に際しても、コア-シェル粒子が木粉になじみ易くて混合、分散の均一性が向上するので発泡成形品の一層の均一化を期すことができる。

【0009】(B)成分のメタクリル酸エステル系樹脂の粒子構造がコア-シェル粒子の場合、コアとシェルの重量比は1/1~15/1であることが好ましい。

(B)成分として用いられるメタクリル酸エステル系樹脂は、その0.2gを溶解したクロロホルム溶液100mlの25℃における比粘度が1.5~4.0であることが必要で、2.0~3.0の範囲であると好ましい。上記比粘度の値が1.5未満の場合は成形品の表面が荒れ、また、4.0を超えると均一溶解に時間を要する。比粘度の調節には、重合反応温度の選定、モードデシルメルカプタン、四塩化炭素等の連鎖移動剤の使用等の一般的な方法を採用することができる。(B)成分のメタクリル酸エステル系樹脂は、塩化ビニル系樹脂の溶解粘度特性を改良し、木粉を塩化ビニル系樹脂に均一に分散させ、発泡セルの剛強度を保持して破壊され難くする作用を有する。本発明における(B)成分の配合量は、前記(A)成分の塩化ビニル系樹脂100重量部当

り5~30重量部が好ましく、より好ましくは10~20重量部である。(B)成分の配合量が5重量部未満であると、発泡時の膜強度の保持力が弱くなって発泡セルが破壊され易い。また、配合量が30重量部を超えると溶融粘度が高くなり、発熱が大きくなって樹脂の熱劣化を起こし易くなったり、発泡セルの大きさが不均一になり易い。

【0010】本発明組成物の(C)成分である熱分解型発泡剤としては、熱分解型有機発泡剤又は/及び熱分解型無機発泡剤が用いられる。前者の例としては、N、N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミン、N、N'-ジメチル-N、N'-ジニトロソテトラフルアミド等のニトロソ化合物；アゾカルボンアミド、アゾビスイソプロピロニトリル等のアゾ化合物、ベンゼンスルホニルヒドラジド、p、p'-オキシビス(ベンゼンスルホニルヒドラジド)、トルエンスルホニルヒドラジド等のスルホニルヒドラジド類等が挙げられる。また、後者の例としては、重炭酸ナトリウム、重炭酸アンモニウム、炭酸アンモニウム等が挙げられる。本発明には、上記の有機の又は/及び無機の熱分解型発泡剤の群から選択される1種または2種以上を用いることができる。本発明においては、トリフルオロメタン、石油エーテル等の低沸点の有機化合物を加熱、揮発させて発泡剤に用いることは不適当である。発泡セルが粗くなって成形品が釘止めやビス止めが利き難くなり、建材に向かないおそれがあるからである。本発明における(C)成分の熱分解型発泡剤の配合量は、(A)成分の塩化ビニル系樹脂100重量部当たり0.1~3.0重量部が好ましく、より好ましくは0.5~1.5重量部である。(C)成分の配合量が0.1重量部未満であると発泡倍率が小さくて得られる成形品の内部が木質感に欠ける傾向があり、逆に3.0重量部より多いと成形品表面が荒れたり、表面硬度が低下する傾向がある。

【0011】本発明においては、(D)成分として、平均粒径50~500 $\mu$ mの木粉が、塩化ビニル系樹脂(A)100重量部あたり5~150重量部、好ましくは22~120重量部、更に好ましくは25~100重量部用いられる。該木粉の配合量が5重量部より少ないと成形品に木質感を発現しにくく、また、150重量部を超えると成形品が脆弱なものとなる。本発明においては、前記(B)成分を配合することにより、木粉を20重量部を超える高部数配合しても塩化ビニル系樹脂に馴染みがよく、かつ均一に分散し得るので、発泡成形により、均一緻密な発泡セルと平滑な表皮とを有し、しかも木質感を強く発現できるのである。本発明に用いられる木粉の樹種は特に限定されず、杉、ツガ、ラワン等の針葉樹や広葉樹の材木片、鉋屑、鋸屑等の木材を用い得る。これら木材から本発明の(D)成分を得るには、例えば、該木材を粉砕機により平均粒径が500 $\mu$ m以下の比較的丸味を帯びた木粉とするのが好ましい。本発明

に用いられる木粉は、特開平5-177610号公報及び特開平5-261708号公報に開示されている表面に硬い小粒子を付着させたものでもよい。硬い小粒子とは、硬度が木粉より大きく、平均粒径が木粉の平均粒径より小さい粒子であって、具体的には金属、金属酸化物および金属塩、無機酸化物並びにプラスチック粒子などが挙げられる。好ましい(D)成分は酸化チタン、ニッケル、炭酸カルシウム、シリカ、マイカなどの金属系または無機系粒子を表面に付着させた木粉である。硬い小粒子が木粉表面に付着する態様は、木粉への硬い小粒子の喰い込みを含む抱き込み結合、喰い込み結合された複数の硬い小粒子の相互による挟み込み結合等の、硬い小粒子の木粉表面部に対する押しつけ外力による付着であってもよいし、あるいは木粉に接着剤により硬い小粒子を付着させてもよい。この場合は上記の木粉を硬い小粒子1~50重量%と共にボールミル等に仕込み、窒素雰囲気下等粉塵発防止の処理を施して処理する。

【0012】本発明に用いられる(D)成分の平均粒径は50~500 $\mu$ m、好ましくは30~100 $\mu$ mである。ここに平均粒径とは、粉末に篩分析して目開きに対する累積重量%曲線を得、その50重量%に該当する目開きの値の読みをいう。(D)成分の平均粒径が50 $\mu$ mより小さいと嵩比重が小さくなって組成物調製のための混合操作性が悪くなり、また500 $\mu$ mより大きいと成形品表面が荒れ、かつ発泡倍率が低下する。(D)成分中の水分は10重量%以下であることが好ましく、より好ましくは5重量%以下である。本発明組成物には、上記の各成分に加えて、通常の塩化ビニル系樹脂の加工時に用いられる熱安定剤や滑剤のほか、紫外線吸収剤、耐衝撃強化剤、顔料、可塑剤、帯電防止剤等が適宜添加される。

【0013】本発明組成物を調製するには、通常、先ず(C)成分の熱分解型発泡剤を除く(A)、(B)及び(D)成分等を一括してヘンシェルミキサー等の混合機に投入して激しく攪拌混合しつつ120~160℃に昇温する。この混合の過程で木粉に吸収されている水分を揮散させる。上記温度に到達したら混合物をクーリングミキサーに移して(C)成分の熱分解型発泡剤を添加してから50~60℃に温度を下げる。取出された粉末状の混合物をそのまま成形用のコンパウンドとすることができるが、通常、次いで、ペレット化する。ペレット作成の好ましい方法としては、二軸押出機を用い、150~170℃にて、かつペント孔から木粉中の残留水分を排出しつつペレットと製造する方法が挙げられる。上記の本発明組成物の調製方法において、ヘンシェルミキサー等での当初の混合時に発泡剤を除く全成分を一括投入して混合することにより、嵩比重が大きく、又顔料等添加剤が均一分散した混合物を得ることができる。本発明組成物を用いて、天然木材に似た塩化ビニル系樹脂成形品を得るための成形方法としては、特に制限はないが通

を得た。樹脂Fの組成及び比粘度を表1に示す。

【0022】メタクリル酸エステル系樹脂製造例7

1-ブチルメルカプタンを添加せず、ラジカル開始剤として過硫酸カリウム0.1部に代えてキュメンハイドロパーオキサイド0.20部、ソジウムフォルムアルデヒドスルフォキシレート0.1部、エチレンジアミン四酢酸0.02部及びエチレンジアミン四酢酸ナトリウム0.01部を用い、かつ反応温度を5℃としたほかはメタクリル酸エステル系樹脂製造例6と同様に行い、樹脂Gを得た。樹脂Gの組成及び比粘度を表1に示す。

【0023】発泡成形品の特性を下記の方法により調べた。

1) 発泡セル状態

成形品の切断面を光学顕微鏡にて観察し、下記のランクで評価する。

A: セルの径が100μm以下の微細でかつ均一な状態である。

B: 破壊されて粗くなったセルが散見される。

C: 破壊されて粗くなったセルが多い。

D: 破壊されて粗くなったセルの大部分である。

2) 成形品表面性状

成形品の表面から目視及び指触し、下記のランクで評価する。

A: 滑らか

B: 若干段肌

C: 段肌

D: 粒状突起が多い。

3) 真比重及び成形品比重

JIS K 7112による水中置換法で測定。

4) 成形品発泡倍率

上記測定による比重の値を用い、下式により求める。

発泡倍率 = 真比重 / 成形品比重

5) 引張り強さ

JIS K 7113の1号試験片で引張速度10mm/minで測定する。

【0024】実施例1～3、比較例1～8

表2に示す種類と量の各成分をヘンシェルミキサーにて次の要領でブレンドした。塩化ビニル樹脂、メタクリル酸エステル系樹脂（ただし比較例1を除く）、木粉、熱安定剤、滑剤、充填剤及び顔料を仕込んで混合しつつ水蒸気を排気させた。温度が上昇して140℃になったら混合物をクーリングミキサーに移して混合しつつ発泡剤を添加し、60℃まで温度を下げた。得られた粉末状の混合物は、シリンダー径65mmの一軸押出機を用いて下記条件にてペレットにした。尚、ベント孔から木粉に残る水分を排気させた。

スクリュウ: L/D = 24. 圧縮比2.5. 回転数30rpm

設定温度: C<sub>1</sub> = 130℃, C<sub>2</sub> = 140℃, C<sub>3</sub> = 150℃

C<sub>4</sub> = 160℃. ヘッド160℃, ダイス160℃

ダイス: 3mmφペレット×12穴

20 ランド長さ: 10mm

こうして得られたペレットを、シリンダー径40mmの一軸押出機により下記条件にて押出発泡成形した。成形品の特性を表1に示す。

スクリュウ: L/D = 22. 圧縮比2.5. 回転数25rpm

設定温度: C<sub>1</sub> = 140℃, C<sub>2</sub> = 160℃, C<sub>3</sub> = 170℃

C<sub>4</sub> = 180℃. ヘッド160℃, D<sub>1</sub> = 160℃

D<sub>2</sub> = 160℃

30 ダイス: 厚み4mm幅×50mmベルト

ランド長さ: 5mm

【0025】

【表1】

試 料	組成重量比				比 粘 度
	MMA	nBA	EA	nBMA	
A	75	25	-	-	3.3
B	70	-	30	-	1.8
C	80	-	-	20	2.9
D	93	-	7	-	2.2
E	60	40	-	-	2.4
F	75	25	-	-	1.1
G	75	25	-	-	4.2

【0026】注

MMA      メチルメタクリレート  
nBA      n-ブチルアクリレート  
EA      エチルアクリレート

\*nBMA

n-ブチルメタクリレート

【0027】

【表2】

\*

			実 験 例			比 較 例							
			1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8
配 合 量 部	塩化ビニル	*1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	樹 脂	A	15	15	15	-	-	-	-	-	-	4	35
	樹 脂	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	樹 脂	C	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	樹 脂	D	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	樹 脂	E	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
	樹 脂	F	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
	樹 脂	G	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	70% <sup>1)</sup> 塩化ビニル	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	木粉	*2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
特 性	成形品	*3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	成形品	*4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	成形品	*5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	成形品	*6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	成形品	*7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	成形品	A	A	A	A	B	B	B	C	B	B	C	B
	成形品	A	A	A	C	C	C	C	B	B	B	B	C
成形品比重			1.51	1.48	1.48	1.43	1.50	1.50	1.49	1.51	1.50	1.50	1.48
成形品比量			0.75	0.74	0.74	1.23	0.78	0.82	0.70	0.90	0.79	0.98	0.70
成形品発泡倍率			2.0	2.8	1.8	1.2	1.8	1.8	2.1	1.7	1.8	1.5	2.1
引張り強さ kg/cm <sup>2</sup>			340	300	280	220	230	300	220	280	250	290	200

【0028】注

\*1 ZEST700L、新第一塩ビ（株）製、塩化ビ  
ニル樹脂、平均重合度680

\*2 セルユント、（株）シマダ商会製、木粉、平均粒 50

径80μm、水分5重量%

\*3 酸化チタン粒付着木粉、ミサワテクノ（株）製、

E60-T5-3、酸化チタン含有量5重量%、平均粒

径60μm、含水率5%

\*4 三塩基性硫酸鉛/ステアリン酸鉛複合熱安定剤

\*5 ポリエチレンワックス

\*6 炭酸カルシウムCCR、白石カルシウム(株)

製、平均粒径0.08 $\mu$ m

\*7 カーボンブラック(TPH0012、東洋インキ製造株式会社製)/複合アゾレッド(TXH4360、同社製)/ビスアゾイエロー(TXH2110、同社製)複合顔料

【0029】本発明の要件を備えた組成物を用いて成形した実施例1~3では、発泡セル状態及び表面性状が良好で十分な発泡倍率を有し、かつ引張強さも満足される成形品が得られた。メタクリル酸エステル系樹脂を配合しなかった比較例1では、発泡セル状態、表面性状及び発泡倍率いずれも悪かった。

【0030】メタクリル酸エステル系樹脂として、ガラス転移点が規定範囲より高い共単量体単位が含まれた樹脂Cや、ガラス転移点は規定範囲にある共単量体であっても含有量が少い樹脂Dを用いた比較例2又は3は発泡\*

\*セルが粗くなり、発泡倍率が上がらず成形品表面も凹凸状を帯びたものになった。また、規定範囲のガラス転移点を有する共単量体を規定比率より多く含有するメタクリル酸エステル系樹脂Eを用いると発泡倍率が高いが発泡セルが粗く、表面性状の荒れて引張り強さの劣った成形品を与えた(比較例4)。規定ガラス転移温度の共単量体を規定量含有するメタクリル酸エステル系樹脂であっても比粘度が規定範囲から外れると、小さくても又は大きくても、発泡セル状態や成形品表面が荒れた成形品が得られた(比較例5、6)。メタクリル酸エステル系樹脂の配合量が少なすぎたり、又は多すぎたりすると発泡セル又は表面が著しく荒れた成形品を与えた(比較例7、8)。

【0031】

【発明の効果】本発明組成物を用いることにより、均一微細な発泡セル構造と平滑な表皮とを有し、しかも木質感に富んで十分な機械的強度を持つ、建材や家具材に迫る成形品が得られる。

フロントページの続き

(72)発明者 赤谷 晋一

神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号  
セオン化成株式会社川崎研究所内

(72)発明者 小林 俊哉

神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号  
セオン化成株式会社川崎研究所内